

# Bestätigen neuere Entwicklungen eine Trendwende globaler Rohstoffversorgung ?

von Dieter Herrmann  
e-mail [Dieter.Herrmann@energie-fakten.de](mailto:Dieter.Herrmann@energie-fakten.de)

## Hier die Fakten - vereinfachte Kurzfassung

Im Beitrag „[Welche Auswirkungen hat eine weltweite Verteuerung von Rohstoffen auf die künftige Entwicklung der Energieversorgung ?](#)“ („Energie-Fakten.de“, Oktober 2005) ging der Autor auf strategische Zusammenhänge von globaler Rohstoff- und Energieversorgung ein. An Hand geeigneter Indikatoren wurde gezeigt, dass sich seit einigen Jahren qualitative Umwälzungen auf den globalen Rohstoffmärkten vollziehen. Konnten früher die Industrieländer durch moderate Nachfrage das Preisniveau begrenzen, haben heute Schwellenländer wie China und Indien mit ihrem „Rohstoffhunger“ wachsenden Einfluss auf die Preisentwicklung.

Bei anhaltendem Preisanstieg lohnen sich verstärkte Anstrengungen zu Einsparung und Substitution sowie zur Ausweitung von Recycling und primärer Rohstoffproduktion. Aber diese Maßnahmen verlangen selbst zunächst Vorleistungen an Rohstoff und Material, ehe sie langfristig zur Entlastung der Versorgungs-

lage beitragen. Gleichzeitig sind sie mit erheblich wachsenden Anforderungen an die Energieversorgung verbunden. Deren notwendige Erweiterung wird den Rohstoffbedarf nochmals verstärken. Gleichzeitig dürfte sich die Wettbewerbsfähigkeit materialintensiver Energieversorgungs-lösungen verschlechtern.

Als relativ einfacher und hinreichend empfindlicher Indikator für die qualitativen Veränderungen wurde das Verhältnis „mittlerer Metallpreis, \$-Basis“ (Grundlage: 7 Nichteisenmetalle) zu „mittlerer Aktienkurs, Industrieländer“ (Grundlage: 5 repräsentative Aktienindizes) untersucht. Es erfährt bereits im Herbst 2001 eine deutliche Trendänderung. Die Fortschreibung der Analyse über den damaligen „Redaktionsschluss“ 09/05 hinaus verdeutlicht, dass sich der neue Trend bislang ungebrochen fortsetzt. Mehr noch, der das Rohstoffpreisniveau repräsentierende „mittlere Metallpreis“ hat sich in diesem knapp einen Jahr nahezu verdoppelt. Absolut ist er

dabei stärker gewachsen als während der vorangegangenen drei Jahre insgesamt.

Inzwischen werden die Auswirkungen allgemeiner Rohstoffverteuerung auch von der breiten Öffentlichkeit immer deutlicher wahrgenommen. Dennoch gibt es bislang kaum Vorstellungen über Fortgang und Tragweite dieser Entwicklung – von adäquaten Schlussfolgerungen für die langfristige weitere Entwicklung der Energieversorgung gar nicht zu reden! Durch Analyse der Struktur jener komplexen Entwicklungsabläufe kann vorliegend gezeigt werden, dass der qualitative Umbruch globaler Rohstoffversorgung bereits weit fortgeschritten und gegenwärtig in eine neue entscheidende Phase eingetreten ist. Sachgerechte Entscheidungen für die Energieversorgung werden somit immer drängender. Aber sie werden auch einfacher zu treffen sein, je klarer sich die künftigen Rahmenbedingungen abzeichnen.

# Bestätigen neuere Entwicklungen eine Trendwende globaler Rohstoffversorgung ?

von [Dieter Herrmann](#)

e-mail [Dieter.Herrmann@energie-fakten.de](mailto:Dieter.Herrmann@energie-fakten.de)

## Hier die Fakten - Langfassung

Im Großen und Ganzen entwickelt sich der globale Verbrauch an Rohstoff und Energie proportional zum weltweiten Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum. Im Einzelnen sind aber vielfältige Besonderheiten zu beachten:

- Es muss physikalisch zwischen Rohstoff und Energie unterschieden werden. Rohstoffe bleiben bei der Nutzung stofflich im Wesentlichen erhalten und können im Anschluss oft größtenteils zurückgewonnen werden. Energie wird dagegen im Zuge ihrer Nutzung in Abwärme umgewandelt und muss jeweils komplett „ersetzt“ werden.
- Rohstoffproduktion gehört im Allgemeinen zu den besonders energieintensiven Wirtschaftszweigen. Ihr struktureller Anteil hat erheblichen Einfluss auf den spezifischen Energiebedarf einer Volkswirtschaft.
- Die Anlagen sowohl der Rohstoff- als auch der Energieversorgung sind in der Regel sehr materialintensiv und weisen

lange Lebensdauern auf. Das heißt, jede Kapazitätserweiterung steigert den aktuellen Rohstoffbedarf. Andererseits erbringt z. B. das Verschieben eines altersbedingten Anlagensatzes kurzfristig deutliche Einsparungen.

- Zu beachten sind schließlich wechselnde Weltmarktbedingungen und Strukturen globaler Arbeitsteilung, wodurch sich globale Entwicklungsprozesse zeitlich und regional sehr unterschiedlich darstellen können.

Mit der 1973er Ölpreiskrise ist eine längere Periode weltweiten stürmischen Wirtschaftswachstums zu Ende gegangen, in der auch die Rohstoff- und Energieproduktion kräftig gesteigert wurde. Im Folgenden setzte sich in den entwickelten Industrieländern ein Wachstum durch, das dank verringerten Tempos und verstärkter Ausnutzung vielfältigster Einsparmöglichkeiten weitgehend ohne proportionale Zuwächse beim Rohstoff- und Energieverbrauch auskam. Dabei stellte der mögliche Verzicht auf

ständige Erweiterung der Rohstoff- und Energieversorgung selbst eines der entscheidenden Einsparpotenziale dar. Allerdings kann diese Entwicklung nur solange fortgesetzt werden, wie der solchermaßen reduzierte Bedarf aus den vorhandenen Quellen noch ausreichend zuverlässig und kostengünstig gedeckt werden kann. Das betrifft vor allem Rohstoffe, die unabdingbare Voraussetzung für die Realisierung immer weiterer Einspar- und Substitutionsmaßnahmen oder auch für punktuelle Angebots Erweiterungen sind. Werden sie knapp und teuer, kann das nicht ohne grundlegende Folgen für jene Art des Wirtschaftswachstums insgesamt bleiben. Die zunächst notwendigen qualitativen Veränderungen globaler Rohstoffversorgung sind folglich zugleich auch Vorboten künftiger notwendiger Umbrüche globaler Energieversorgung.

Anhand deutlicher Veränderungen in der Entwicklung des Verhältnisses von Rohstoffpreiseniveau zu Wachstumstempo in den Industrieländern (vereinfacht

## LANGFASSUNG

abgebildet als Mittelwert der \$-Preise von sieben Nichteisenmetallen, bezogen auf den Mittelwert der Kurse von fünf bedeutenden Aktienindizes führender Industrieländer) war im Prinzip bereits vor drei bis vier Jahren erkennbar, dass sich eine grundlegende Trendwende in der Entwicklung globaler Rohstoffversorgung anbahnt. Allerdings hielten sich die absoluten Preissteigerungen damals noch in solchen Grenzen, dass diese Entwicklung in der Öffentlichkeit kaum wahrgenommen wurde. Inzwischen hat sich der neue Trend nicht nur fortgesetzt (siehe Abb. 1), sondern der „mittlere Metallpreis auf \$-Basis“ hat sich allein von September 2005 bis August 2006 nahezu ver-

doppelt. Die Auswirkungen dieser Entwicklung sind heute allenthalben spürbar, werden aber in ihrer Dringlichkeit und Tragweite bislang kaum von den Medien kommuniziert.

Anhand des Indikators in Abb. 1 sind zwar recht deutlich die grundsätzlichen qualitativen Veränderungen in der globalen Rohstoffversorgung zu erkennen, aber die Darstellung liefert nur ungenügende Erkenntnisse über innere Struktur, erreichten Stand sowie die absehbaren weiteren Perspektiven solcher komplexen Entwicklungsprozesse. Um zu diesbezüglichen Aussagen zu gelangen, müssen zwei Bedingungen erfüllt sein:

- die in den nominellen Rohstoffpreisen (auf \$-Basis) ent-

haltenen Einflüsse von Spekulation und Inflation müssen hinreichend eliminiert, und

- es müssen plausible Vergleichsmaßstäbe struktureller Entwicklung definiert werden.

Die zuerst genannte Bedingung kann in grober Näherung erfüllt werden, indem die Rohstoffpreise auf \$-Basis auf den jeweiligen Goldpreis bezogen werden. Letzterer ist weniger durch die Spezifika von Produktion und Verbrauch an Gold als vielmehr durch jene allgemeinen Einflüsse von Spekulation und Inflation bestimmt. Er ist somit besonders für solche Korrekturen geeignet. Der so berechnete „mittlere Metallpreis auf Goldbasis“ wird ebenfalls in Abb. 1 angegeben. Er ist im Vergleich zur Present-

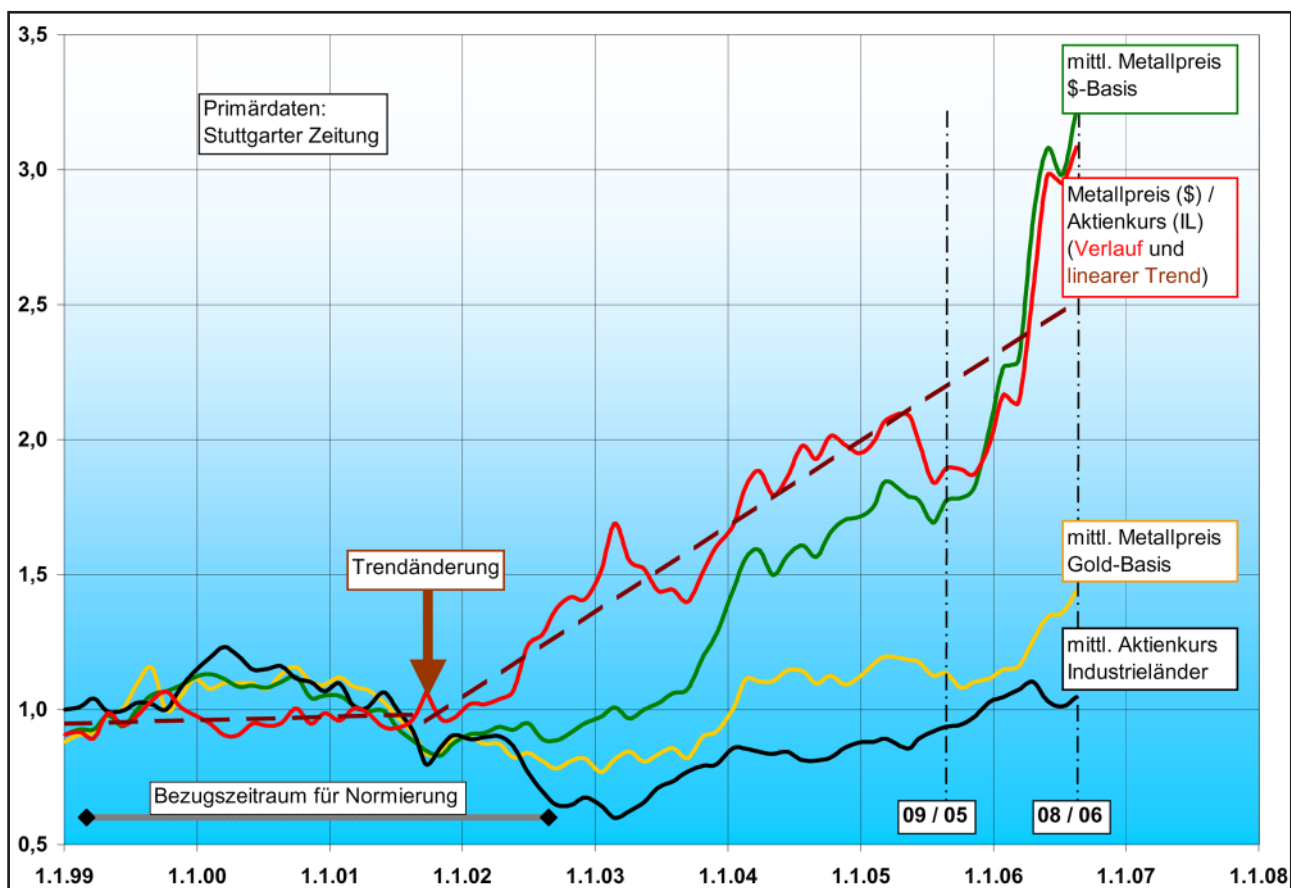


Abb. 1: Entwicklung des Indikators „mittlerer Metallpreis, \$-Basis“ zu „mittlerer Aktienkurs, Industrieländer“, einschließlich Fortsetzung nach 09/05 bis 08/06

## LANGFASSUNG

wicklung auf \$-Basis durch viel geringere Anstiege und einen insgesamt ausgeglicheneren Verlauf gekennzeichnet.

Der zweiten Bedingung wird durch eine plausible Unterteilung des gesamten Umbruchs globaler Rohstoffversorgung in vier qualitativ unterscheidbare Phasen entsprochen. Sie ergeben sich aus den dabei auftretenden Wechselwirkungen der Rohstoffversorgung mit ihrem Umfeld und können anschaulich mit den Begriffen „Einführung“, „Reife“, „Ausbreitung“ und „Abschluss“ beschrieben werden:

- „Einführung“ erfordert bestimmte äußere Bedingungen, Widersprüche und Veränderungspotenziale, unter denen qualitativ neue Strukturen,

Lösungsansätze u. ä. überhaupt erst eine Chance haben, sich neben Bestehendem in der Praxis zu etablieren.

- „Reife“ der jeweiligen „neuen Qualität“ setzt deren hinreichende Verankerung in der Praxis voraus. Gleichzeitig ist mit entsprechenden Abwehr- bzw. Anpassungsreaktionen seitens der „alten Qualität“ im Rahmen verbliebener Möglichkeiten zu rechnen.
- „Ausbreitung“ beschreibt den Prozess, dass Komponenten der „neuen Qualität“ immer größeren Einfluss gewinnen, ohne dass sich aber die alten Grundstrukturen und Widersprüche, die diesen Wandel begünstigen, bereits verändert hätten.

- „Abschluss“ beinhaltet schließlich das Umwälzen jener Grundstrukturen und die Auflösung alter Widersprüche. Vereinfacht gesprochen wird die bisherige „neue Qualität“ damit zur neuen „alten Qualität“.

In Abb. 2 wird der Strukturansatz auf die Entwicklung des „mittleren Metallpreises auf Goldbasis“ angewendet. Um deren Eigenschaften noch deutlicher sichtbar zu machen, wurde gegenüber Abb. 1 der Maßstab der y-Achse vergrößert. Den unterschiedlichen Phasen werden jeweils solche Zeiträume zugeordnet, in denen sich der „mittlere Metallpreis auf Goldbasis“ tendenziell in einer bestimmten Richtung entwickelt (in Abb. 2 jeweils als linearen Trend unterlegt). Es zeigt

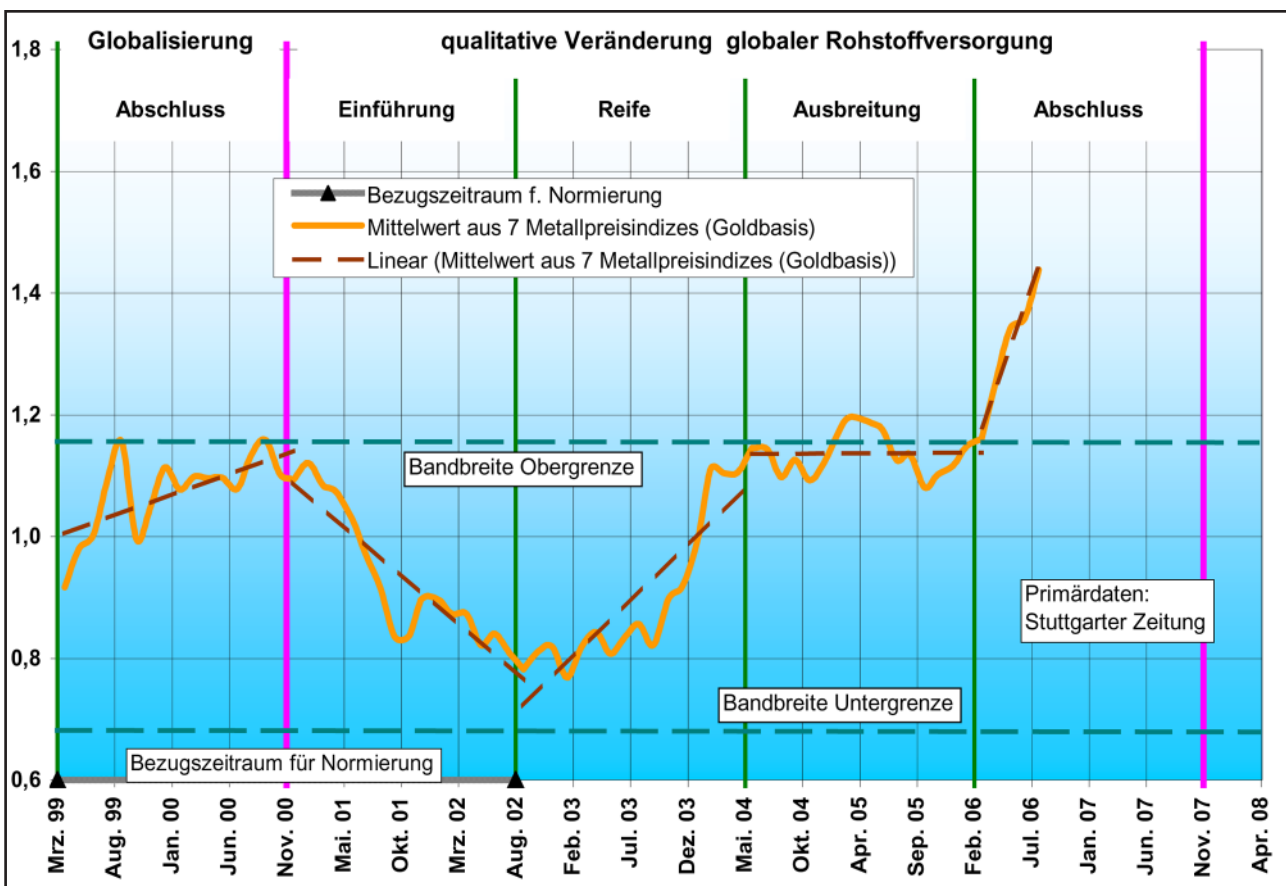


Abb. 2: Einordnung der Entwicklung des mittleren Metallpreises (Goldbasis) in die Gesamtstruktur qualitativer Veränderung globaler Rohstoffversorgung

## LANGFASSUNG

sich, das die einzelnen Phasen in guter Näherung als etwa jeweils gleich lang angesetzt werden können. Des Weiteren fällt auf, dass sich bis Frühjahr diesen Jahres alle Preisschwankungen innerhalb einer vergleichsweise engen Bandbreite bewegten.

Die Phase „Einführung“ sollte plausibel durch sinkendes Preisniveau gekennzeichnet sein. Nur dabei erscheint es möglich, dass leistungsfähige Schwellenländer ihren wachsenden Rohstoffbedarf zunehmend über die Weltmärkte decken und die bislang dominierende Stellung der Industrieländer bei der Rohstoffnachfrage erschüttern können. Gleichzeitig wird damit klar, dass die Preisanstiege vor November 2000 nichts mit den gegenwärtigen qualitativen Veränderungen

globaler Rohstoffversorgung zu tun haben können, sondern eindeutig anderen Entwicklungen, namentlich der Globalisierung und dem hierbei in der Abschlussphase ausgelösten Boom am „neuen Markt“, zuzuordnen sind.

Eine Phase „Reife“ ist plausibel durch steigende Preise gekennzeichnet, wobei die vorangegangenen Abschlüsse weitgehend kompensiert werden. Der Preisanstieg dürfte insbesondere auf die Anstrengungen der Industrieländer zurückgehen, ihr Wirtschaftswachstum zu steigern, nachdem geringe Nachfrage nicht länger durch niedrige Importpreise honoriert wird.

Während der Phase der „Ausbreitung“ bleibt der mittlere Metallpreis auf Goldbasis in der Nähe der Obergrenze etwa

stabil, während in den betroffenen Volkswirtschaften z. T. sehr weit gehende Anstrengungen unternommen wurden, um trotz jener Beschränkungen bei der Rohstoffversorgung mehr Wirtschaftswachstum zu generieren.

In der Phase „Abschluss“ wird schließlich die bisherige Bandbreite-Obergrenze deutlich durchbrochen. Investitionen in die Rohstoffwirtschaft werden damit wieder attraktiv und stabilisieren zugleich die Rohstoffnachfrage auf hohem Niveau. Bei gleicher Dauer wie alle anderen Phasen wäre das Ende des Umbruchs globaler Rohstoffversorgung, und damit der Eintritt in den Umbruch globaler Energieversorgung, für November 2007 zu erwarten. ■